

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-267895

⑤ Int. Cl.⁴G 07 F 13/06
A 47 J 31/32

識別記号

1 0 3

庁内整理番号

7347-3E
8412-4B

④ 公開 昭和62年(1987)11月20日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑬ 発明の名称 コーヒー抽出装置

⑭ 特 願 昭61-111086

⑮ 出 願 昭61(1986)5月15日

⑯ 発 明 者 森 田 正 治 川崎市川崎区田辺新田1番1号 富士電機株式会社内

⑰ 出 願 人 富士電機株式会社 川崎市川崎区田辺新田1番1号

⑱ 代 理 人 弁理士 山 口 巖

明 細 書

1. 発明の名称 コーヒー抽出装置

2. 特許請求の範囲

1) 底部に給湯弁口が開口する給湯シリンダと、該給湯シリンダの下方に対向して待機位置とコーヒー抽出位置との間で往復移動操作される原料カップおよびフィルタブロックとを組合せ、給湯シリンダに湯、原料カップにコーヒー粉末をそれぞれ投入し、かつ給湯シリンダ、原料カップ、フィルタブロックを上下に密着させた状態で給湯シリンダから前記給湯弁口を通じて原料カップへ湯を供給するとともに、さらに外部から給湯シリンダ内へ給気した圧縮空気により加圧してコーヒーを抽出するようにしたコーヒー抽出装置において、頂部に圧縮空気導入口および湯導入弁口、底部に前記給湯弁口がそれぞれ開口する上下可動な給湯シリンダ胴と、前記湯導入弁口を通して上方外部より給湯シリンダ胴内に挿入した固定側の弁支軸と、前記給湯弁口および湯導入弁口にそれぞれ対向して給湯シリンダ胴の上昇位置では給湯弁口を閉塞

し、下降位置では湯導入弁口を閉塞するようにその取付け相対位置を定めて前記弁支軸上に設置した弁体と、および給湯シリンダ胴を原料カップ、フィルタブロックの移動に連動して昇降移動操作する駆動手段とを備えたことを特徴とするコーヒー抽出装置。

2) 特許請求の範囲第1項記載のコーヒー抽出装置において、給湯シリンダ胴が分解可能な上下2分割構造の組立体として成ることを特徴とするコーヒー抽出装置。

3. 発明の詳細な説明

【発明の属する技術分野】

この発明はコーヒー自動販売機等に組み込み、レギュラーコーヒーの粉末を原料としてコーヒーの抽出濾過を行うコーヒー抽出装置の構成に関する。

【従来技術とその問題点】

この種のコーヒー抽出装置として、給湯シリンダ、原料カップ、フィルタブロックを上下に組合せ、給湯シリンダ、原料カップにそれぞれ所定量

BEST AVAILABLE COP

の湯、コーヒー粉末を投入し、かつ前記の給湯シリンダ、原料カップ、フィルタブロックの相互を上下に密着させた状態で給湯シリンダ内へ外部から圧縮空気を導入することにより、給湯シリンダ内の湯を原料カップへ加圧供給してコーヒーの抽出濾過を行うようにした装置が例えば特開昭59-206004号公報により公知である。かかる空気加圧式のコーヒー抽出装置によれば、給湯シリンダ内に装備したピストンの操作で湯を原料カップへ向けて加圧供給する在来のピストン加圧方式の装置と比べて、ピストンのかじり等が原因となるピストンロック等のトラブルが無く、さらに抽出されたコーヒー液をコーヒー機出端に向けて空気圧作用により確実に圧送できる等の利点が見られる。

ところで上記した公開公報に開示されている装置では、給湯シリンダの底部に開口する給湯弁口および頂部に開口する湯導入弁口に対向して設置された各弁体を常時はばね付勢により待機位置に保持し、特に給湯弁口はコーヒー抽出動作の開始

した水垢等を頻繁に清掃する必要がある等、その保守管理が厄介である。

【発明の目的】

この発明は上記の点にかんがみなされたものであり、前記した従来装置の欠点を解消してコーヒー抽出動作時間の短縮化と併せて給湯シリンダ内部機構の簡略化が図れるように構成したコーヒー抽出装置を提供することを目的とする。

【発明の要点】

上記目的を達成するために、この発明は先記したコーヒー抽出装置を構成する給湯シリンダに関して、頂部に圧縮空気導入口および湯導入弁口、底部に前記給湯弁口がそれぞれ開口する上下可動な給湯シリンダ胴と、前記湯導入弁口を通して上方外部より給湯シリンダ胴内に挿入した固定側の弁支軸と、前記給湯弁口および湯導入弁口にそれぞれ対向して給湯シリンダ胴の上昇位置では給湯弁口を閉塞し、下降位置では湯導入弁口を閉塞するようにその取付け相対位置を定めて前記弁支軸上に設置した弁体と、および給湯シリンダ胴を原

動作に合わせて給湯シリンダ内へ圧縮空気を給気することにより、その空気圧を受けてそれぞれ待機位置から動作位置へ向けて開閉操作するように構成されている。

しかしてかかる圧縮空気の加圧による弁操作方式では次記のような問題が残る。すなわち、

(1) コーヒー抽出動作の開始後に給湯シリンダ内部の圧力が所定レベルに達するまでは弁体はばね付勢により待機位置に在って動作しない。このために自動販売機のコーヒー抽出装置では、前記した圧縮空気導入開始からシリンダ内圧が所定レベルに上昇するまでの時間がデッドタイムとなり、販売開始から終了までの販売時間がそれだけ長引くことになる。

(2) 弁体を閉塞位置に付勢するばね力のバラツキによりシール調整が困難であり、そのシール性能が不安定となる。

(3) 給湯シリンダの内部にばね等の弁機構の可動部品が取付けられているために、その健全性維持を図るためにはその運転中にこれら可動部品に付着

料カップ、フィルタブロックの移動に連動して昇降移動操作する駆動手段とを備えて構成することにより、弁機構を全て固定部品で構成して構造の簡略化を図りつつ、かつコーヒー抽出動作の開始後には圧縮空気の導入によるシリンダ内圧の上昇を待たずに動作開始直後から給湯シリンダ側より原料カップへ向けて給湯を開始してコーヒー抽出時間の短縮化が図れるようにしたものである。

【発明の実施例】

第1図はこの発明の実施例による要部構造の断面図、第2図はコーヒー抽出装置全体の構成図を示すものであり、図において、コーヒー抽出装置は給湯シリンダ1、原料カップ2、フィルタブロック3、前記各部品をコーヒー抽出動作に併せて駆動操作する駆動モータ4を含む駆動機構4等を主要部品として構成されている。

ここで前記各部品に付いて個々にその構造を述べると、まず給湯シリンダ1に付いてはその詳細構造を第1図に示すように、その頂部に圧縮空気導入口11および湯導入弁口12、底部には給湯弁口

13がそれぞれ開口された給湯シリンダ胴14と、前記湯導入弁口12を通して給湯シリンダ胴14内に挿入した固定側の弁支軸15と、該弁支軸15上に取り付けてそれぞれ前記の湯導入弁口12および給湯弁口13に対向させた上部第1の弁体16、および下部第2の弁体17から構成されている。また前記シリンダ胴14は弁体16、17の組立、内部洗浄等のメンテナンス性を考慮して分解可能な上下2分割の分割胴14a、14bの組立体として成る。

ここで前記各弁体16、17は給湯シリンダ胴14が第1図に示した下降位置に在る状態では第1の弁体16が湯導入弁口12を閉塞、第2の弁体17は給湯弁口13を開放し、一方図示位置から給湯シリンダ胴14が上昇すると、逆に弁体16が湯導入弁口12を開放、弁体17が給湯弁口13を閉塞するようにその相対位置を設定して弁支軸15上に固定支持されている。

一方、前記弁支軸15はその上端が給湯シリンダ胴14の上方に設置した固定枠5に固定支持されており、かつ給湯シリンダ胴14の左右両側に張り出

ップ2を実線で示すコーヒー抽出位置から右側方へ向けて後退移動させるように付勢するコイルばねである。また原料カップ2の後退移動経路の途上には原料カップ2とフィルタブロック3とを切り離す傾斜カム24、およびその上方にはコーヒー粉末を収容した原料箱8およびその原料シュータ81が対向配備されている。さらに前記原料カップ2の下方にはフィルタブロック3が位置し、前記ガイドレール22と並行に敷設されたガイドレール31上で前記原料カップ2と連動して移動するようにガイド支持されている。なお32はフィルタブロック3の上面に装備したコーヒー液濾過用の金属製メッシュフィルタ、33はフィルタブロック3を待機位置へ向けて移動付勢するコイルばねである。

次に上記構成によるコーヒー抽出動作を説明する。なお第1図はコーヒー抽出動作状態、第2図は第1図の状態に移行する前に各部品がコーヒー抽出動作位置に移動した状態を示している。まずコーヒー抽出装置は待機状態では、給湯シリンダ1のシリンダ胴14が昇降操作レバー42を介して上

した耳部に取り付けたガイド軸18が前記固定枠5のガイド軸受51を貫通して上下可動にガイド支持されており、かつ固定枠側の軸受51と給湯シリンダ胴14の耳部との間には給湯シリンダ胴14を常時下方に付勢する圧縮ばね19が介装されている。さらにガイド軸18にまたがって架け渡した梁18aに前記した駆動機構4の昇降操作レバー42が係合設置されており、かつこの昇降操作レバー42の他端が駆動モータ41の出力軸上に設置したローラカムに対向している。なお前記の圧縮空気導入口11には第2図に示した空気ポンプ6から引き出した送気ホース61が、また湯導入弁口12には温水タンク7から引き出した給湯ホース71が開口接続されている。

次に第2図に戻って、原料カップ2は前記給湯シリンダ1の下方に位置し、該原料カップ2を保持したスライダ21を介して水平方向に敷設されたガイドレール22上にガイド支持され、かつ駆動機構4の牽引ワイヤ43、ワイヤプーリ44、歯車機構45を介して駆動モータ41の出力軸に連繋されている。なお23はガイドレール22上に介挿して原料カ

昇位置に待機保持されており、この待機状態ではシリンダ胴14の底部に開口する給湯弁口13が第2の弁体17によって閉塞され、湯導入弁口12は第1の弁体16より離脱して開放している。一方、原料カップ2およびフィルタブロック3はそれぞればね23、33の付勢により給湯シリンダ1の右側方で原料投入位置に待機している。

ここでコーヒー抽出指令が与えられると、温水タンク7から給湯された所定量の湯が湯導入弁口12を通じてシリンダ胴14内に流入し、一時的にシリンダ胴14内に貯留される。一方、このシリンダへの湯導入と同時に原料カップ2にはコーヒー粉末の原料箱8から所定量のコーヒー粉末が投下される。次に駆動モータ41が始動し、まずワイヤプーリ44を回動操作して原料カップ2をフィルタブロック3と一緒に待機位置から図示のコーヒー抽出位置へ引き込む。続いて昇降操作レバー42の先端が下降し、これに伴い第1図に示した付勢ばね19により給湯シリンダ1のシリンダ胴14が上昇待機位置からコーヒー抽出動作位置へ下降する。な

おこの位置で駆動モータ41は自走カムスイッチの制御により一旦停止する。この状態になると給湯シリンダ14の下端が原料カップ2に密着し、さらに原料カップ2とフィルタブロック3との間も密着して各部品の相互が液密シールされると同時に、給湯シリンダ1では第2の弁体17が給湯弁口13から離脱して弁口を開放するとともに、第1の弁体16が湯導入弁口12を閉塞する。したがってシリンダ14内に貯留している湯は直ちに底部の給湯弁口13を通じて原料カップ2へ向けて流下供給を開始し、原料カップ内に収容されているコーヒー粉末を膨潤させてコーヒー液の抽出が開始される。ここで上記各部品相互の液密シールにタイミングを合わせて空気ポンプ6が始動し、シリンダ14の圧縮空気導入口11を通じて圧縮空気を給湯シリンダ1の内部空間に送り込む。したがって給湯シリンダ内および原料カップ2内が加圧され、この加圧により原料カップ内ではコーヒー液の抽出が促進される。この結果コーヒー液は速早くフィルタブロック3のメッシュフィルタ32を透過し、

フィルタブロック3側では動力伝達系の歯車機構45の啮合が外れ、ばね付勢を受けてガイドレール22, 31に沿って右端位置へ向けて後退移動し、かつこの後退移動の途中でフィルタブロック3が原料カップ2よりも先に移動を停止し、さらに後退移動を続ける原料カップ2は傾斜カム24に乗り上げてフィルタブロック3から切り離され、メッシュフィルタ32の上に残留しているコーヒー滓を原料カップ2側に装備したスクレーバによって掻き落し処理する。一方、原料カップ2が右端のストロークエンドに達し、傾斜カム24から外れた際の衝撃で原料カップ内に付着したコーヒー滓を排除した後、駆動モータ41がワイヤブーリー44を再駆動して原料カップ2を右端のストロークエンドから原料供給を行う待機位置まで移動操作する。ここで一連の動作が終了してコーヒー抽出装置は当初の待機状態に復帰する。

また給湯シリンダ14はその分割14a, 14bの間を分解することにより、シリンダ14の内部、および上下の各弁体16, 17の洗浄を容易に行うこ

フィルタブロック3の下方に配備したコーヒー液受け34、コーヒー液配管35を経てベンドステージに搬出された飲料カップ9へ吐出供給されるようになる。なおこの圧縮空気の導入による加圧は、給湯シリンダ1、原料カップ2、フィルタブロック3の相互間を密着させるとともに、湯導入弁口12と弁体16との間のシール力高めるように作用する。

上記の説明で判るように給湯シリンダ1の給湯弁口13は動作開始と同時にシリンダ14の下降動作に連動して開放するので、圧縮空気導入によるシリンダ14内の圧力上昇を待たずに原料カップ2への給湯およびコーヒー液の抽出が開始され、これによりデッドタイムが無くなり、コーヒー抽出時間の短縮化が図れるようになる。

また空気加圧期間が終了すると次に減圧期間を置いて駆動モータ41が再起動し、昇降操作レバー42を介して前記とは逆に給湯シリンダ1を待機位置へ上昇操作して原料カップ2、フィルタブロック3との密着を解くとともに、原料カップ2、フ

とができる。

【発明の効果】

以上述べたようにこの発明によれば、頂部に圧縮空気導入口および湯導入弁口、底部に前記給湯弁口がそれぞれ開口する上下可動な給湯シリンダ14と、前記湯導入弁口を通して上方外部より給湯シリンダ14内に押入した固定側の弁支軸と、前記給湯弁口および湯導入弁口にそれぞれ対向して給湯シリンダ14の上昇位置では給湯弁口を閉塞し、下降位置では湯導入弁口を閉塞するようにその取付け相対位置を定めて前記弁支軸上に設置した弁体と、および給湯シリンダ14を原料カップ、フィルタブロックの移動に連動して昇降移動操作する駆動手段とを備えて構成したことにより、頭記した従来装置の構造と比べて、

(1) コーヒー抽出動作の開始とともに給湯シリンダ14が下降して原料カップ、フィルタブロックと上下に結合した状態になると、圧縮空気導入による給湯シリンダ14内の圧力上昇を待たずに給湯弁口が即開放して原料カップへの給湯、コーヒー抽出が

開始されるのでデッドタイムが無くなり、その分だけコーヒー抽出動作開始から終了までの時間の短縮化が図れるようになる。

(2) 給湯弁口、湯導入弁口に対向する弁体が固定部品であり、付勢ばね等の可動部品が給湯シリンダ筒内に配備されてないので、シリンダ筒内の構造が簡単で、かつ水垢等の付着に起因する弁動作のトラブル等のおそれもなく、信頼性ととともにメンテナンス性の改善が図れる。

等の利点があり、特にコーヒー自動販売機用として販売時間の短縮による客へのサービス性向上と併せて、および構造の簡略、メンテナンス性の改善が図れる実用的価値の高いコーヒー抽出装置を提供することができる。

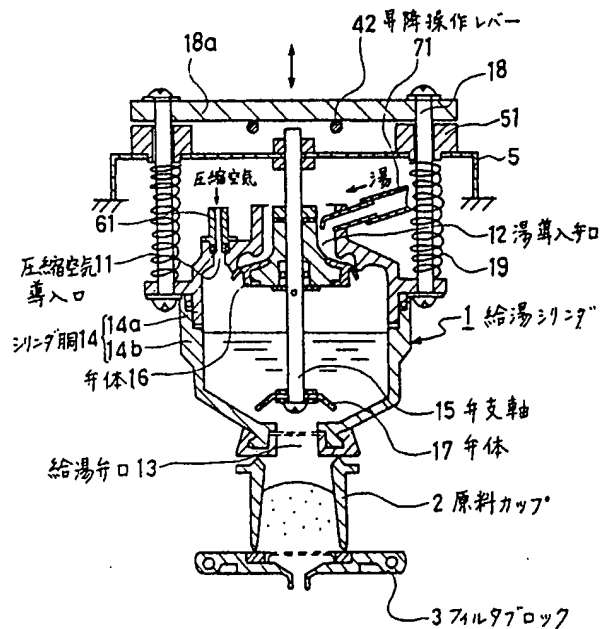
4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図はそれぞれこの発明の実施例による要部詳細構造を示す給湯シリンダの断面図、およびコーヒー抽出装置全体の構成配置図である。各図において、

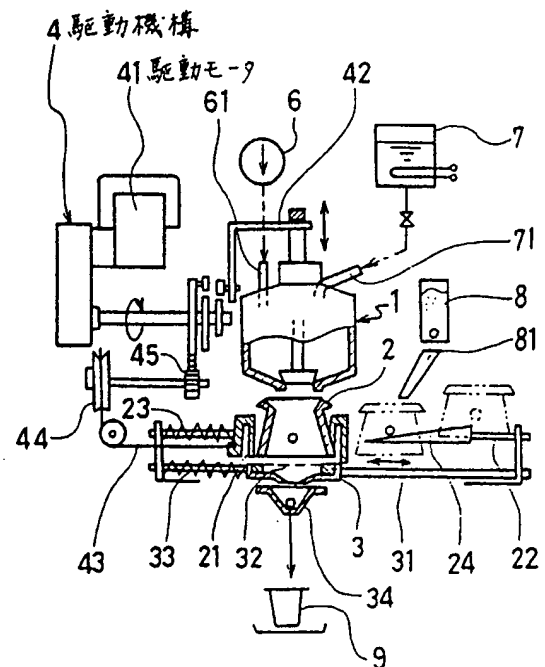
1: 給湯シリンダ、2: 原料カップ、3: フィ

ルタブロック、4: 駆動機構、5: 固定枠、6: 空気ポンプ、7: 温水タンク、8: 原料箱、9: カップ、11: 圧縮空気導入口、12: 湯導入弁口、13: 給湯弁口、14: 給湯シリンダ筒、14a, 14b: 分割筒、15: 弁支軸、16, 17: 弁体、19: 付勢ばね、41: 駆動モータ、42: 昇降操作レバー。

代理人 井坂 山 口



第1図



第2図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.